



reportaje

Ejemplo de una vivienda unifamiliar en la sierra de
Guadarrama

**23% de ahorro de energía gracias a la
combinación de energías limpias y un óptimo
control de las instalaciones**



Una vivienda unifamiliar, ubicada en el municipio segoviano de El Espinar, ha conseguido ahorrar más de un 23% de la energía que consumía gracias a la combinación de sistemas de control y gestión con el uso de energías renovables.

En este reportaje describimos las modificaciones llevadas a cabo por el propietario de la vivienda en los tres últimos años y los ahorros que ha ido consiguiendo según se han incorporado nuevas medidas de ahorro energético.

Ubicación:	El Espinar (Segovia)
Cliente:	Privado
Tipo vivienda:	Unifamiliar pareada
Superficie útil:	111 m ² en 2 plantas
Caldera:	Mural a gas de 28 kW
Uso:	Vivienda habitual
Ocupación:	2 personas
Solución planteada:	Sistemas evohome Regulador Smile Controlador de caldera 3 colectores solares planos

En la Sierra de Guadarrama, una vivienda unifamiliar disfruta de confort y además ahorra gracias al suelo radiante y la energía solar térmica.

El municipio segoviano de El Espinar se ubica en la cara norte de la Sierra de Guadarrama, a una altitud de unos 1.200 m sobre el nivel del mar. Esto hace que los inviernos sean fríos y la temporada de calefacción se extienda desde el mes de octubre hasta mayo. Con estas condiciones, el gasto en calefacción durante los citados meses es bastante elevado, además no hay que olvidar los incrementos del precio de los combustibles durante los últimos años.

Todos estos motivos impulsaron al propietario de esta vivienda en El Espinar ha instalar paneles solares térmicos para dar servicio de agua caliente sanitaria y apoyo a la calefacción durante el otoño y la primavera.

La vivienda unifamiliar, construida en el año 2008 y dotada de un sistema de calefacción por suelo radiante con una caldera mural a gas propano, estaba dotada en su construcción de un sistema de control mediante termostatos ambiente en salón y dormitorios.

Esto provocaba un alto consumo de gas, al no existir un control de la temperatura del agua de calefacción en función de condiciones exteriores ni una demanda de caldera unificada por parte de las diferentes estancias.

En definitiva, un sistema de calefacción con gran potencial en cuanto a ahorro y confort se infrutilizaba por una inapropiada gestión. Esto provocó que durante la primera temporada completa de calefacción, el consumo de combustible se disparase hasta los 577 m³ de gas.

El propietario decide realizar una serie de mejoras con objeto de optimizar el funcionamiento del sistema de calefacción, para ello se realizan una serie de mejoras que se resumen en: Instalación de colectores solares, instalación de un sistema de regulación por temperatura exterior e instalación de un sistema de zonificación por radiofrecuencia para la vivienda.

Estas mejoras, realizadas a lo largo de los años 2010 y 2011 consiguen obtener un ahorro acumu-



Temporada Consumo (m³)

2009 - 2010	577
2010 - 2011	540
2011 - 2012	449

lado de más de un 23%, lo que supone que se emitieron 0,8 toneladas de CO₂ menos en dos años.

A lo largo de la temporada 2010 se reemplazan los termostatos ambiente de la vivienda por un sistema de control radiofrecuencia para suelo radiante modelo *evohome*. Este sistema permite al usuario programar diferentes temperaturas para las diferentes estancias de la vivienda y además se adapta a los diferentes horarios de uso de su propietario. "Los dos trabajamos fuera de casa, necesito un sistema que me permita gestionar la calefacción según mis necesidades sin tener la caldera encendida todo el día, además la casa tiene dos zonas de uso muy diferente -la planta baja y la alta- y quiero tener temperaturas diferentes. Este sistema me ha permitido utilizar la calefacción como yo quiero y además no he tenido que hacer ninguna obra al ser radiofrecuencia", comenta el propietario.

En el año siguiente, 2011, el propietario se decide a instalar un sistema solar térmico formado por 3 colectores solares planos (el máximo dadas las dimensiones de la cubierta) con un depósito multifunción de acero inoxidable. "Aunque es una inversión considerable, creo que lo puedo amortizar en un tiempo relativamente corto, sobre todo



Colectores solares



Regulador Smile

Coste de la instalación

Sistema Evohome:	750 €
Paneles solares:	3.500 €
Sistema Smile:	950 €
Total	5.200 €

si tenemos en cuenta la subida del precio del gas que nos encontramos todos los años", explica el dueño de la vivienda.

Este sistema permite disponer de 150 litros de agua caliente sanitaria y 350 litros de agua caliente para apoyo para calefacción.

Evidentemente, la instalación se complica desde el punto de vista del control y por ello un sistema que sea capaz de gestionar la instalación de forma automática es fundamental. Por este moti-

Ventajas de la solución

- Ahorro
- Gestión de la calefacción según necesidades
- Confort total
- Energías limpias
- Bajas emisiones de CO₂
- Coste de la instalación que se amortiza rápidamente



Depósito multifunción de acero inoxidable

vo se instala un regulador por temperatura exterior Smile, capaz de controlar a su vez la gestión de la caldera y los paneles solares y de decidir en cada momento si la energía se utiliza para agua caliente sanitaria o para apoyo al sistema de calefacción.

Además se regula la temperatura del agua del suelo radiante y la temperatura de uso del agua caliente sanitaria. "Creo que aunque la inversión total ha sido alta, la ganancia no es sólo económica pues vivo más cómodo, gasto menos y contamina menos", afirma el propietario.

Esta vivienda es un ejemplo claro de cómo usar diferentes opciones para ahorrar energía y obtener más confort.

Por supuesto, aparte de la inversión hace falta una cierta conciencia ecológica para decantarse por energías alternativas, que si bien de momento no pueden sustituir a los combustibles fósiles, sí que los pueden complementar ayudando a reducir el consumo y las emisiones de CO₂.²